

L'APRENTATGE SIGNIFICATIU A L'AULA

Antoni Ballester Vallori. Professor d'educació secundària. IES "Baltasar Porcel". Andratx (Mallorca)

Com aprèn l'alumne. Teoria. Quina és la prioritat de l'escola?

De tots els aspectes a contemplar dins l'escola, sembla evident considerar l'aprenentatge dels alumnes com el centre d'interès més rellevant dins el procés educatiu. Aquesta evidència està provocant la necessitat de prioritzar el procés d'aprenentatge de l'alumne per damunt del fet tradicional d'ensenyar, fent-se necessari l'ús d'un bon referent teòric que apuntali, doni sentit i condueixi la pràctica docent cap a bon terme.

Conèixer com aprèn l'alumne és determinant perquè aquest vulgui aprendre i pugui aprendre. Si ensenyem de manera connectada i relacionada, la majoria dels alumnes aprendran; en cas contrari, poden aparèixer dificultats en l'aprenentatge. La teoria d'Ausubel, descrita per Novak, que es fonamenta en l'aprenentatge significatiu és la millor explicació a la construcció del coneixement segons la qual els humans aprenem quan relacionem els conceptes, quan connectem informació rellevant per a l'estructura cognoscitiva de manera relacionada i coherent. (AUSUBEL, NOVAK i HANESIAN, 1976).

Una vegada tenim la teoria de com els humans aprenem, la pregunta següent és com dur-la a la pràctica. Primer hem investigat en una matèria quines són les variables clau per fer l'aprenentatge significatiu a l'aula. Aquesta investigació constava d'experiències d'innovació per detectar aquestes variables de l'aprenentatge significatiu, i és el resultat d'anys d'investigació en educació amb l'objectiu de detectar aquells aspectes més rellevants aplicables a l'aula, és a dir, ha interessat esbrinar què és el més important per ensenyar, i una vegada detectat què és l'essencial per dur-ho a la pràctica.

Actualment ens trobem amb una nova realitat escolar, deguda a factors que han anat canviant com la motivació, la disciplina i el clima de l'aula. També han aparegut nous aspectes com la major diversitat i heterogeneïtat de l'alumnat. Sembla que aquesta situació requereix un nou plantejament en l'acció docent dirigida a tot l'alumnat, en la qual es prevegin tots els nivells d'avanç en l'aprenentatge i procurar, amb això, treballar d'una manera diferent per afrontar aquesta problemàtica i donar-hi solució.

Existeixen molts aspectes educatius importants, però l'esforç ha anat dirigit a aquelles variables que tenen major rellevància. En primer lloc, ens formem en diferents

temes pedagògics i escolars en el camp de la didàctica a través de cursos en escoles d'estiu, conferències, tallers, lectura de bibliografia o assistència a conferències i trobades; després realitzem la investigació en didàctica de la geografia per detectar les variables clau de l'aprenentatge significatiu. Una vegada detectades, s'han dut a la pràctica amb un grup de professors col·laboradors en diferents àrees i nivells educatius, en un seminari d'aprenentatge significatiu, resultat del qual és el llibre digital gratuït: *El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula*, disponible en format digital a internet.

Com diu Joseph D. Novak en el pròleg d'aquesta obra, el treball realitzat pels professors del seminari d'aprenentatge significatiu amb alumnes en sessions reals a l'aula, amb gran varietat d'edats, circumstàncies econòmiques i disciplines, no només ha dut la teoria a la pràctica sinó que també dona fe dels bons resultats afectius i cognitius que produeix un ensenyament efectiu afavorit per l'aprenentatge significatiu.

Les variables de l'aprenentatge significatiu

El mapa conceptual de Novak és considerat com l'instrument més eficaç concebut fins ara per garantir l'aprenentatge significatiu, és a dir, sòlid i perdurable. Tot i això, és prescriptiu conèixer les variables clau a utilitzar dins l'aula per tal de garantir l'èxit en l'aplicació del mapa conceptual. Aquestes variables que possibiliten l'aprenentatge significatiu són:

1. El treball obert: per poder treballar amb alumnes diferents.
2. La motivació: per millorar el clima de l'aula i tenir l'alumnat interessat en el treball.
3. El medi: per relacionar-lo amb l'entorn.
4. La creativitat: per potenciar la imaginació i la intel·ligència.
5. El mapa conceptual: per relacionar i connectar els conceptes.
6. L'adaptació curricular: per a l'alumnat de necessitats especials.

El treball obert

El treball obert possibilita i facilita l'aprenentatge significatiu, cosa que suposa treballar amb una certa no directivitat. Fer que l'alumnat faci treballs oberts potencia l'aprenentatge.

Les produccions obertes no són una condició suficient per a l'aprenentatge significatiu, com podem comprovar una vegada avaluat l'aprenentatge, però són una experiència insubstituïble tant per a l'alumnat com per al professorat donada la seva riquesa, novetat i diversitat aportades per la seva pròpia naturalesa.

La motivació

La motivació es configura com un element bàsic per garantir un procés positiu d'aprenentatge, sostingut per un bon nivell de treball a l'aula. Sabem per Ausubel, Novak i Hanesian (1976) que, per aconseguir que l'aprenentatge sigui positiu, la motivació ha de venir de la tasca mateixa a part de les motivacions externes, juntament amb l'aprovació de l'adult.

L'aprovació de l'adult estimulant els nens i nenes a seguir amb el seu esforç d'aprenentatge anima a seguir i a presentar millor els treballs, així com a mantenir alta la moral del grup en el sentit de "feu el treball molt bé" "treballeu bé, seguiu així", "sou una bona classe", etc.

El material també és una font de motivació important; usar materials atractius i diversificats estimula l'alumnat, i anar canviant el suport en el qual es fan els treballs també els estimula i els motiva a aprendre. La motivació està directament relacionada amb l'aprenentatge; l'evi-

dència és manifesta: la motivació impulsa l'aprenentatge significatiu i l'aprenentatge significatiu manté alta la motivació.

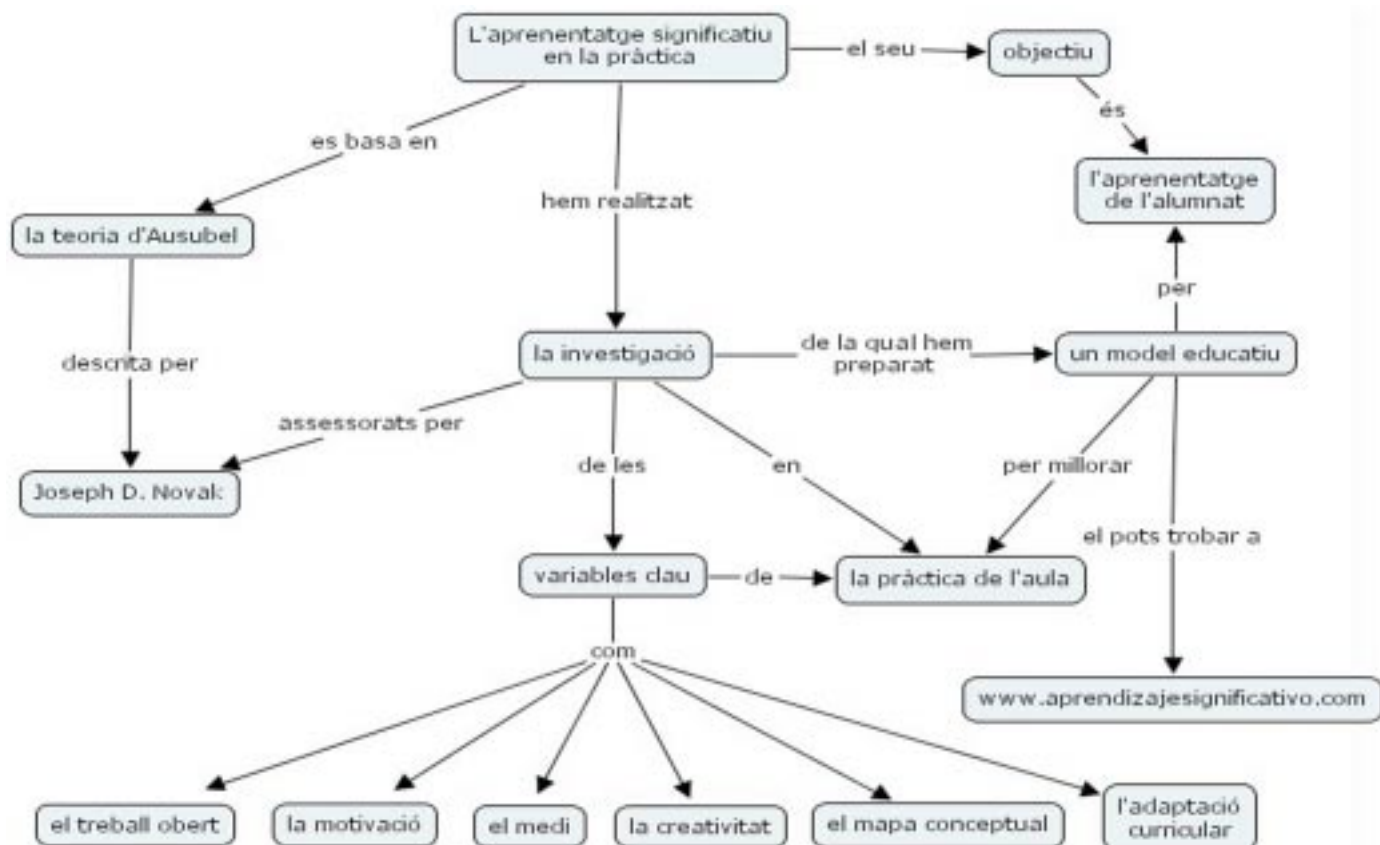
El medi

El medi de l'alumne fa referència al seu entorn quotidià més immediat o més llunyà que coneix, de manera que l'alumne adquireix la capacitat d'extrapolar a situacions diferents tot allò que ha aconseguit aprendre de forma puntual en una situació concreta. Usar el medi és un graó més en la motivació; els alumnes estan més implicats si les produccions que realitzen estan relacionades amb la seva vida real.

La creativitat

La creativitat és el camp de la imaginació, de la inventiva, de la divergència. La creativitat està relacionada amb la intel·ligència, amb la qual es combina, s'associa i transforma elements coneguts per tenir un resultat nou, pertinent i original. En definitiva, la creativitat és veure les coses d'una altra manera segons el punt de vista. Es tracta d'usar la imaginació i la inventiva del professorat per produir resultats nous i diversificats.

Aquestes preguntes segons AMEGAN (1993) poden ajudar-nos a confeccionar produccions creatives: Quin



altre ús en podem fer? Com modificar? Com engrandir? Com reduir? Com allargar? Com multiplicar? Com emprar diverses vegades?

Amb la variable de la creativitat es respira un ambient d'aprenentatge a l'aula, l'alumnat està il·lusionat amb el treball i l'alumnat i el professorat se senten motivats tant pel resultat final com pel procés.

El mapa conceptual

Aquestes variables que hem comentat són la preparació per tenir èxit amb el mapa. L'instrument més adequat per aconseguir l'aprenentatge a llarg termini és el mapa conceptual significatiu, ja que els conceptes que es presenten a l'alumnat hi estan connectats amb una coherència interna i connexió adequada. Com veiem en Joseph D. Novak i Bob Gowin (1988), Fermín González i Marco Antonio Moreira (2000, 2001), en els mapes conceptuais els conceptes es presenten jerarquitzats o per nivells –de més general a més particular–, per la qual cosa convé conèixer els conceptes bàsics previs i dissenyar-los de manera aclaridora, connectada i que en garanteixi la comprensió.

El mapa conceptual és un òptim instrument en l'aprenentatge per aclarir, definir i delimitar, per exemple, a l'inici d'una experiència d'aprenentatge els conceptes i les seves relacions; així l'alumnat sap des de l'inici el que ha d'aprendre. També és molt útil durant i després de l'experiència d'aprenentatge. D'aquesta manera es potencia l'aprenentatge de manera no arbitrària i connectada. Els mapes conceptuais aporten coherència als conceptes treballats i amb el seu ús s'aconsegueix la connexió necessària d'informació per formar estructures de coneixement apreses de manera significativa.

L'adaptació curricular

L'alumnat de necessitats educatives especials, tant si estan més avançats que la mitjana de la classe com si estan més endarrerits, necessiten conviure amb la resta d'alumnes, i així es produeix un augment de les seves habilitats socials. L'aprenentatge de l'alumnat amb necessitats educatives especials requereix conèixer les seves característiques a través de la lectura d'informes psicopedagògics i bibliografia especialitzada que tracti aspectes d'aquest tipus d'alumnes, la qual cosa ens durà pel rumb i l'adreça adequats.

El mapa conceptual és fonamental per a aquest alumnat amb dificultats, ja que podem treballar amb ells els primers nivells de jerarquia i ampliar els mapes amb els alumnes més avançats. Això no significa limitar-los, però sí que suposa garantir allò que és bàsic i nuclear, de manera que puguin connectar la informació més senzilla amb la més complicada, després. Els alumnes més

avançats poden realitzar mapes més complexos del tema treballat per ampliar i aprofundir en l'aprenentatge.

En la pràctica, també hi ha altres aspectes importants, com són, per exemple: el treball en equip, els recursos didàctics, com confeccionar textos, etc.

El treball en equip

El treball en equip potencia l'efecte de donar diferents entrades d'informació mitjançant diferents recursos a l'alumnat de manera múltiple i diversificada, ja que es manegen tot tipus de materials relacionats amb el tema de treball.

En la pràctica de l'aprenentatge significatiu, convé que els equips de treball siguin parells, el grup ideal és el grup de quatre o per parelles. Cal tenir en compte el tipus de treball de què es tracta. Per exemple, si han de fer un producte amb un DIN-A3, treballaran per parelles; en el cas d'un desplegable en cartolines o en un mural de paper continu és millor un equip de quatre a causa de la grandària del producte. En els dos casos convé "equilibrar" els grups (a partir de la informació de l'avaluació inicial, dels resultats en altres assignatures, de l'observació directa a l'aula, de la història escolar de l'alumne, dels resultats del llibre d'escolaritat, etc...). Dóna millor resultat que els grups, els faci el professor, que és qui millor coneix els alumnes, i els confeccioni amb un alumne més avançat, un altre que vagi fent del grup de caràcter més actiu, un altre més lent o retret i un altre alumne d'adaptació curricular (necessitats educatives especials, dificultats d'actitud o de disciplina...).

Explicar als alumnes que, freqüentment, no es poden triar els companys amb qui s'ha de treballar ajudarà a formar els grups dirigits. Encara que, en principi, posen un poc de resistència, ho agraeixen després d'haver treballat amb diferents alumnes de la classe, ja que així han tingut oportunitat de conèixer-los, aprendre amb ells i fer noves amistats. És oportú dir a l'alumnat que convé saber treballar amb diferents persones i que, com a conseqüència d'això, els grups aniran canviant al llarg del curs.

Seminari d'aprenentatge significatiu

S'ha realitzat, durant quatre cursos escolars, un seminari a l'Institut de Ciències de l'Educació de la universitat de les Illes Balears, amb professors i professores de diferents àrees i nivells educatius, que ho han posat en pràctica en la seva àrea i nivell amb sorprenents resultats. Hem realitzat el curs "Com fer l'aprenentatge significatiu a l'aula" a les tres últimes escoles d'estiu de Rosa Sensat a Barcelona i també s'ha realitzat a la universitat de Girona, a Eivissa i a Menorca.

Al seminari, el professorat, pas a pas, ha controlat

les variables de l'aprenentatge significatiu i fent un treball obert, motivador, relacionat amb el medi i amb un alt grau de creativitat i significació ha aconseguit resultats sorprenents amb els seus alumnes. El resultat és satisfactori, amb un alt grau de motivació, per això és una activitat engrescadora tant per al professorat com per a l'alumnat. Hem reforçat les pràctiques amb l'excel·lent programari gratuït *CmapTools* del *Institute for Human and Machine Cognition* de *West Florida (USA)* per a la confecció de mapes conceptuals, amb la qual cosa tenim també una eina potent en les noves tecnologies (CAÑAS 1999; CAÑAS i altres, 2000).

Una vegada difosos els resultats del seminari, els professors col·laboradors han publicat en diferents trobades pràctiques d'aprenentatge significatiu i hem constituït un grup de treball per perfeccionar i sistematitzar les pràctiques realitzades a les aules. D'aquest grup de treball, se n'han derivat cursos d'introducció per al professorat i estem preparant un curs a distància. Per difondre l'aprenentatge significatiu hem creat un web que informa sobre el grup de treball, la millora dels resultats acadèmics i té enllaços al programa de mapes conceptuals *CmapTools*, a més de material bibliogràfic amb llibres recomanats, pàgines personals, recursos, articles, projectes, etc.

Avantatges: heterogeneïtat i disciplina

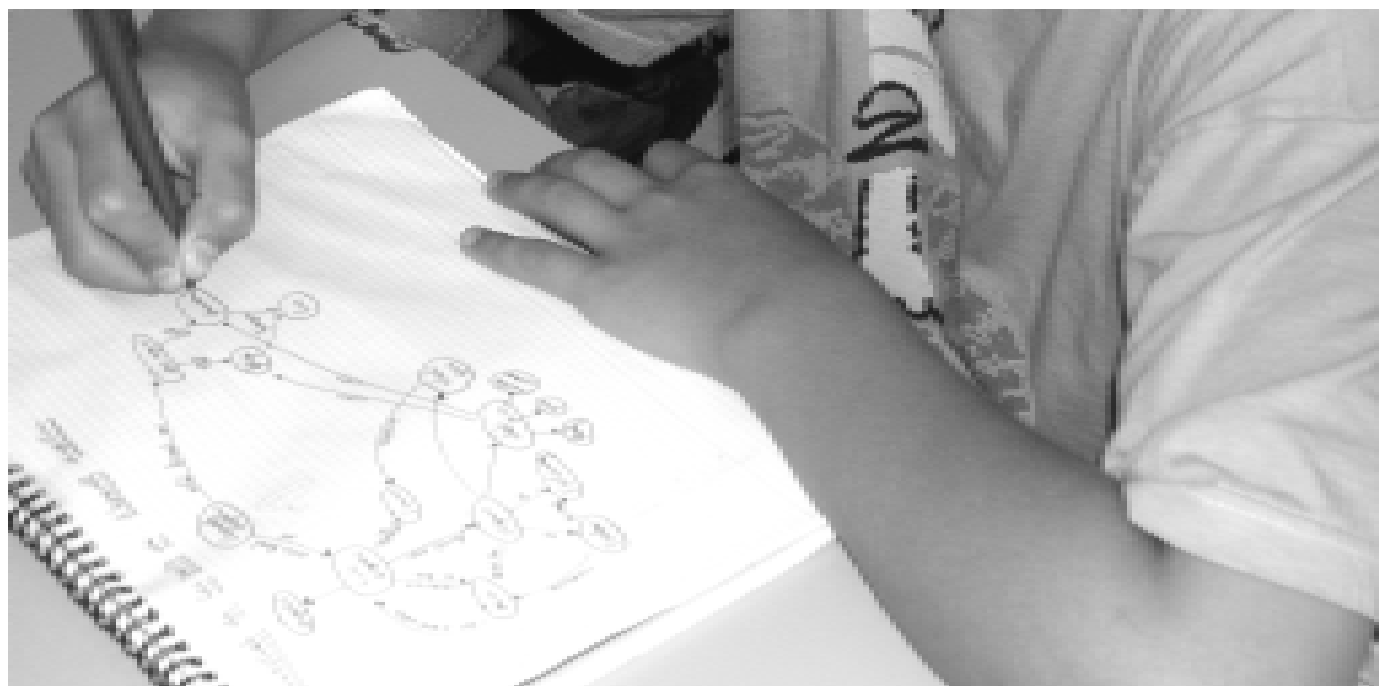
En moltes reunions de professors i professores es planteja el problema de la dificultat que té l'alumnat per

retenir els conceptes treballats i recordar-los a llarg termini, ja que freqüentment s'oblida de la informació que semblava que havia après. Els problemes derivats de la disciplina, la falta de motivació i l'apatia són temes afegits a les dificultats del treball a l'aula. Com a conseqüència directa d'això, hi ha una necessitat cada vegada més important en el món de la docència: la necessitat de la satisfacció personal del professorat en l'experiència d'ensenyar i aprendre per constatar i reforçar internament els resultats positius de l'educació.

Quan el professorat de diferents àrees i nivells educatius veu la plasmació dels productes dels alumnes i constata els resultats en les avaluacions, s'anima a seguir en aquesta direcció i ja no vol tornar enrere a causa dels avantatges que li dona, ja que troba sentit al seu treball, veu recompensat el seu esforç en la docència i sent la recompensa insubstituïble d'acabar les classes amb el treball realitzat de manera satisfactòria per part de tots els alumnes.

Podem dir que el professorat veu i constata el sentit de l'educació i de la docència, se sent gratificat pels resultats i canvia la seva percepció en positiu del món docent i escolar. Animem, des d'aquí, el professorat, havent vist els resultats gratificants tant per a l'alumnat com per al professorat.

Treballar en l'aprenentatge significatiu produeix, en l'alumnat, un canvi d'actitud pel treball escolar de manera radical; els alumnes gaudeixen del que aprenen, se senten motivats, els agrada el treball que realitzen,



lliuren tot el material treballat i se senten satisfets de la seva experiència educativa. El canvi en el professorat és immediat: passa de treballar molt i dedicar esforços de vegades sense veure els resultats a treballar en bona direcció evitant el desgast personal i moltíssim d'esforç posterior.

Entre els avantatges existeix la satisfacció del professorat pel treball realitzat, la resposta positiva de l'alumnat, s'eviten o es redueixen els problemes derivats de la disciplina i permet el treball amb la diversitat i heterogeneïtat de l'alumnat sense que això suposi un excés de treball al professorat. A més, s'aconsegueix l'aprenentatge de tot l'alumnat, per la qual cosa és altament satisfactori per a l'activitat educativa.

S'optimitza el rendiment escolar amb elevats resultats d'aprenentatge tal com demostren les proves d'avaluació objectives per a tota la classe. Molts dels problemes actuals de l'escola, de l'alumnat i del professorat ja no es produeixen, o es limiten, ja que s'han evitat abans.

El professorat és orientador i consultor de les activitats educatives, i l'alumnat es dedica al treball i a l'aprenentatge, on el professor és una ajuda i un suport en aquestes activitats, cosa que suposa estalvi d'energia.

Formar-se a través de lectures, seminaris i altres experiències d'aprenentatge significatiu, en la pràctica millora la mateixa activitat educativa. Ara el professorat té un bon instrument per preparar l'alumnat en l'aprenentatge a llarg termini, només falta aprofitar-lo i gaudir del procés i dels resultats.

Agraïments

S'agraeix la col·laboració i ajuda de l'equip d'assessorament de la recerca i del professorat del seminari d'aprenentatge significatiu així com de l'ICE de la universitat de les Illes Balears i de l'Associació de Mestres Rosa Sensat de Barcelona. També agraïm la col·laboració de Josep Maria Corró Galán i Margalida Quetglas Vicens en la revisió d'aquest article.

Referències bibliogràfiques

- AMEGAN, SAMUEL. *Para una pedagogía activa y creativa*. Edit. Trillas. México. 1993. 174 pàg.
- AUSUBEL, D. P., NOVAK, J.D., HANESIAN, H. *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Edit. Trillas. México. 1976. 623 pàg.
- CAÑAS, A. J., K.M. FORD, J.W. COFFEY, T. REICHERZER, N. SURI, R. CARFF, D. SHAMMA, G. HILL, M. BREEDY, *Herramientas para construir y compartir modelos de conocimiento basados en mapas conceptuales*. «Revista de Informática Educativa», 13, 2 (2000) 145-158. Obtingut el 2 de febrer de 2007. Disponible a: www.ihmc.us/users/user.php?UserID=acanas
- CAÑAS, ALBERTO J. *Algunas ideas sobre la educación*

y las herramientas computacionales necesarias para apoyar su implementación. «Revista RED: Educación y Formación Profesional a Distancia», Ministerio de Educación y Ciencia, España (1999). Obtingut el 2 de febrer de 2007. Disponible a: www.ihmc.us/users/user.php?UserID=acanas

Bibliografia consultada

- BALLESTER VALLORI, ANTONI. *Hacer realidad el aprendizaje significativo*. «Cuadernos de Pedagogía». 277 (1999) 29-33.
- BALLESTER VALLORI, ANTONI. *La didáctica de la geografía. Aprenentatge significatiu i recursos didàctics de les Illes Balears*. Tesi de doctorat. Documenta Balear. Palma de Mallorca. 1999. 366 pàg.
- BALLESTER VALLORI, ANTONI. *El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula*. Palma de Mallorca. 2002. 192 pàg. Obtingut el 30 de gener de 2007. Disponible a: www.aprendizajesignificativo.com
- GONZÁLEZ, F.; IBÁÑEZ, F.; CASALI J.; LÓPEZ J. y NOVAK J.D. *Una aportación a la mejora de la calidad de la docencia universitaria: los mapas conceptuales*. Edit. Servicio de Publicaciones de la Universidad Pública de Navarra. Pamplona. 2000. 157 pàg.
- GONZÁLEZ, FERMÍN M.; MORÓN, CIRIACO; NOVAK, JOSEPH D. *Errores conceptuales. Diagnóstico, tratamiento y reflexiones*. Edit. Eunote. Pamplona. 2001. 307 pàg.
- IRAIZOZ, NATIVIDAD; GONZÁLEZ, FERMÍN. *El mapa conceptual: un instrumento apropiado para comprender textos expositivos*. Gobierno de Navarra, Pamplona. 2003. 69 pàg. Obtingut el 2 de febrer de 2007. Disponible al web: www.aprendizajesignificativo.com
- MOREIRA, MARCO ANTONIO. *Mapas conceptuales y aprendizaje significativo*. 1997. Obtingut el 2 de febrer de 2007. Disponible al web: www.if.ufrgs.br/~moreira/
- MOREIRA, MARCO ANTONIO. *Aprendizaje significativo crítico*. Text en castellà i portuguès. Adriana M. Toigo. Porto Alegre. 2005. 47 pàg.
- NOVAK, JOSEPH D.; GOWIN, D. BOB. *Aprendiendo a aprender*. Ediciones Martínez Roca. Barcelona. 1988. 228 pàg.
- NOVAK, JOSEPH D. *Conocimiento y aprendizaje: los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas*. Alianza Editorial. Madrid. 1998. 315 pàg.
- RODRÍGUEZ, ROSA ISABEL; BALLESTER, ANTONI. *Nuevos enfoques para la disciplina*. «Cuadernos de Pedagogía». 305 (2001) 31-35.
- Informació a internet**
- El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula*. Disponible al web: www.aprendizajesignificativo.com
- CmapTools. Programari gratuït del *Institute for Human and Machine Cognition* de West Florida (USA). Disponible al web: www.ihmc.us
- Diffusió de l'aprenentatge significatiu. Web: www.aprendizajesignificativo.com